

UOT: 338:330
JEL: Q-49

SÜLEYMANOV Q.S., Prof.
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti
QARAYEV R.H. dissertant
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti
QULİYEVA G. N.,
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti magistr
E-mail: guliyeva_guler@list.ru

SƏNAYENİN YENİ İNKİŞAF MƏRHƏLƏSİ (DÜNYA TƏCRÜBƏSİ)

Xülasə

Tədqiqatın məqsədi- sənayenin son mərhələsinə keçidin ümumdünya iqtisadiyyatı üçün əhəmiyyətliliyinin əsaslandırılması.

Tədqiqatın metodologiyası- müqayisəli və analitik təhlil, sistemli yanaşma.

Tədqiqatın nəticələri- Sənayenin yeni inkişaf mərhələsinin istehsalla əlaqəsi və ölkəmizin bu sahə üzrə perspektivləri və onun iqtisadi səmərəsi təklif edilmişdir.

Açar sözlər: *Sənaye 4.0, sənaye inqilabı, İnsan kapitalı, Qlobal İstehsal Dəyəri, Qlobal İstehsal üzrə Rəqabətqabiliyyətlik indeksi*

GİRİŞ

İnnovasiyaların inkişaf etdiyi müasir dövr sənayeni dünya ölkələrinin iqtisadi inkişafının əsas sahələrindən birinə çevirmişdir. Belə ki, sənayenin inkişafı idxalın azalmasına, ixracın isə artmasına səbəb olur. Bu da öz növbəsində ölkənin valyuta ehtiyatlarının artmasına gətirib çıxarır. Bütün bunlar onu göstərir ki, sənaye hər bir ölkənin iqtisadi inkişafının lokomotividir.

Bununla yanaşı, iqtisadiyyat üzrə beynəlxalq ekspertlərin və mütəxəssislərin fikrinə görə sənayenin artım dinamikası ölkənin iqtisadi gücü və gəlir səviyyəsinə uyğun olaraq dəyişir.

Bu aktualıqdan irəli gələrək, ölkəmizdə də 2014-cü il “Sənaye ili” elan olunmuşdur. Sənaye sahəsində aparılan islahatlar çərçivəsində çoxlu iş yerləri açılmış, ölkə sənaye inkişafının son mərhələsinə qədəm qoymuşdur. Sənayenin inkişafı istiqamətində “Azərbaycan Respublikasında sənayenin inkişafına dair 2015-2020-ci illər üçün Dövlət Proqramı”, “Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritəsinin başlıca istiqamətləri” və s. kimi proqram və tədbirlər planı hazırlanmışdır. Bu proqram və tədbirlər planının əsas məqsədləri aşağıdakılardır [1,2]:

4.1.1. sənayenin modernləşdirilməsi və strukturunun təkmilləşdirilməsi;

4.1.2. qeyri-neft sənayesinin ixrac potensialının artırılması;

4.1.3. enerjidən səmərəli istifadə edən, yüksək əlavə dəyər yaradan rəqabətqabiliyyətli sənaye istehsalının genişləndirilməsi;

4.1.4. elmtutumlu və innovativ istehsalın genişləndirilməsi;

4.1.5. yeni istehsal sahələri üçün ixtisaslı kadrların hazırlanması.

Məhz bunun nəticəsidir ki, Azərbaycan iqtisadiyyatının da əsas sahəsi sənaye hesab olunur. 2017-ci ilin hesabatına görə ÜDM-in tərkibində sənayenin payı 40,1 % olmuşdur. Bu da onu göstərir ki, Azərbaycan iqtisadiyyatında sənaye digər sahələrə görə ÜDM-də daha çox paya sahibdir. Bütün bunlar sənaye sahəsində son illər görülməli tədbirlərin nəticəsi olaraq da qiymətləndirilə bilər. Sənayenin inkişafı ölkənin iqtisadi qüdrətinin və rəqabətqabiliyyətlik səviyyəsinin artmasına gətirib çıxarır.

Sənayenin inkişaf mərhələləri və sənaye inqilabının əhəmiyyəti

Tədqiqatlar göstərir ki, bazar tələbləri dəyişdikcə iqtisadiyyatda, eləcə də sənayedə yeni innovasiyalardan, yəni informasiya – texnologiya vasitələrindən istifadə tələb olunur. Sənaye 4.0 - sənayeləşmənin yeni mərhələsi və ya ağıllı istehsal mərhələsi də adlana bilər. Bu



dəyişiklikləri başqa cür "sənaye inqilabı" da adlandırılır. Bu günə qədər 4 sənaye inqilabı baş vermişdir.

1. Mexanikləşmə (I sənaye inqilabı);
2. Elektrik enerjisindən yüksək istifadə (II sənaye inqilabı);
3. Elektronika və avtomatlaşdırma (III sənaye inqilabı);
4. Sosial, iqtisadi, texnoloji və siyasi dəyişikliklər, rəqəmsallaşma, fiziki, rəqəmsal və bioloji sferalar arasında əlaqənin genişlənməsi nəticəsində baş verən dördüncü sənaye inqilabı (Sənaye 4.0 mərhələsi).

Deyilənləri ümumiləşdirsək, sənayenin son mərhələsinin həyata keçməsi üçün ağıllı maşınlar, müasir saxlama sistemi və istehsal qurğusu olmalıdır. Bütün bunlar istehsal prosesində insan müdaxilələrini minimuma endirir və məhsuldarlığı artırır [3].

Sənaye 4.0 mərhələsinin əsası 2011-ci ildə Almaniyanın Milli Elm və Mühəndislik Akademiyası (Acatech) tərəfindən qoyulmuşdur.

Bu mərhələnin məqsədi istehlakçıların tələblərinə uyğun olaraq, insanların, maşınların və məhsulların real vaxt rejimində əlaqəsi və uyğunluğu əsasında xüsusi və rəqəmsal, ağıllı istehsal modelini inkişaf etdirməkdir.

Sənaye 4.0 mərhələsi aşağıdakı məsələləri əhatə edir:

- 1) İnformasiyanın avtomatik ötürmə sistemlərinin mövcudluğu;
- 2) Məlumatların real vaxtda mübadiləsi, təchizatçı, istehlakçı və istehsalçılar arasında kommunikasiya sistemlərinin inteqrasiyası;
- 3) İnkişaf etmiş sensor və prosessorlar vasitəsilə məlumatları ötürəbilmə qabiliyyəti olan intellektual məhsullar;
- 4) İstənilən funksiyalı məhsulu tələb edən və öz sifarişlərini istənilən vaxt dəyişə biləcək müştərilərin olması. Əlavə olaraq, ağıllı məhsullar onların istifadəsi zamanı istehlakçıya dəstək funksiyasını da yerinə yetirir.

Cədvəl №1.

Qlobal İstehsal üzrə Rəqabətqabiliyyətlik indeksi [5]

2016-cı il			2020-ci il üçün (proqnozlaşdırılan)		
№	Ölkə adları	Göstərici 100=yüksək 10=aşağı	№	Ölkə adları	Göstərici 100=yüksək 10=aşağı
1.	Çin	100	1.	ABŞ	100
2.	ABŞ	99,5	2.	Çin	93,5
3.	Almaniya	93,9	3.	Almaniya	90,8
4.	Yaponiya	80,4	4.	Yaponiya	78
5.	Cənubi Koreya	76,7	5.	Hindistan	77,5
6.	Birləşmiş Krallıq	75,8	6.	Cənubi Koreya	77
7.	Tayvan	72,9	7.	Meksika	75,9
8.	Meksika	69,5	8.	Birləşmiş Krallıq	73,8
9.	Kanada	68,7	9.	Tayvan	72,1
10.	Sinqapur	68,4	10.	Kanada	68,1

Mənbə: Global Manufacturing Competitiveness Index, 2016

Sənaye inqilabı texnologiyanın yüksək inkişafı ilə işçilərin təhlükəsizliyinin də təmin olunmasına şərait yaradır. Ağır və riskli sənaye avadanlıqları yerini daha innovativ avadanlıqlara verir. Mənfəətin maksimuma çatdırılması üçün ölkələrin sənayenin son mərhələsinə keçməsi vacibdir.

Qlobal İstehsal üzrə Rəqabətqabiliyyətlik indeksi

Sənayenin son mərhələsinin başlanması böyük beynəlxalq şirkətlərin kommunikativ əlaqələrini inkişaf etdirmək, spesifik rəqəmsal inteqrasiya təşəbbüslərini həyata keçirmək və sənayenin avtomatlaşdırılması üçün əhəmiyyətlidir (The European House-Ambrosetti, 2016). Sənaye istehsalı üzrə ölkələrin rəqabətlik səviyyəsini təyin etmək üçün Qlobal İstehsal üzrə Rəqabətqabiliyyətlik indeksindən istifadə olunur (Global Manufacturing Competitiveness Index, 2016).

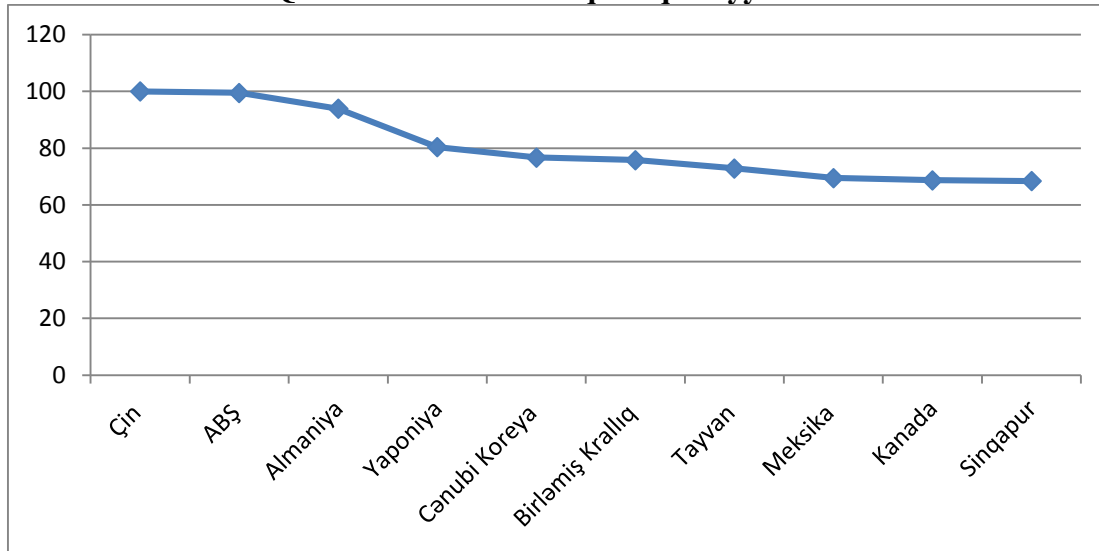
Bu göstərici üzrə ilk 10 ölkənin adı aşağıdakı cədvəldə əks olunmuşdur (Cədvəl 1)

Deloitte şirkətinin məlumatına görə, istehsal sektorunda rəqabət qabiliyyətinə malik aparıcı ölkələr üç xüsusiyyətə malikdir (Deloitte şirkəti-çoxmillətli xidmət şəbəkəsi; audit, vergi, konsaltinq və maliyyələşmə üzrə məsləhət kimi xidmətləri təqdim edir, şəkil 1.)[4]:

- məhsuldarlıq səviyyəsinin yüksək səviyyədə həyata keçirilməsi üçün yüksək keyfiyyətli ehtiyatlara malik olmaq;
- rəqabət qabiliyyətinin yüksək səviyyəsini təmin etmək üçün rəqəmsallaşma;
- yüksək texnoloji yeniliklərin həyata keçirilməsi üçün subsidiyalar və investisiyaların cəlb edilməsi.

Şəkil №1.

Qlobal İstehsal üzrə Rəqabətqabiliyyətlik indeksi



Mənbə: Global Manufacturing Competitiveness Index, 2016

Şəkil 1-dən görünür ki, daha yüksək keyfiyyətli ehtiyatlara, yeni texnologiyaya malik ölkələr istehsalın səviyyəsinə görə üstün mövqedə dayanır. Eyni zamanda, bu ölkələr rəqəmsallaşmaya daha tez uyğunlaşma qabiliyyəti, innovativ sahələrə yüksək investisiya yatırımı ilə də seçilir. Bu göstəricini nəzərə alsaq, sadalanan ölkələr sənayenin yeni mərhələsinə daha tez uyğunlaşır.

Ümumilikdə qlobal rəqabətqabiliyyətlik səviyyəsinə görə 2016-2017-ci illərin təhlili üzrə Azərbaycan 1-7 bal arası qiymətləndirməyə uyğun olaraq 4,55 balla 138 ölkə arasında 37-ci yeri tutmuşdur. Bu nəticə ilə 2015-2016-cı illərə görə 3 pillə irəliləmişdir. Bu göstərici infrastruktur, makroiqtisadi mühit, sağlamlıq və təhsil, texnoloji hazırlıq, bazar ölçüsü, məhsulların bazar səmərəliliyi, innovasiya, maliyyə bazarının inkişafı, əmək bazarının səmərəliliyi, biznesin inkişafı kimi amillərə görə təyin olunur (The Global Competitiveness Report, 2016-2017).

İstehsalın gələcəyə hazırlıq səviyyəsinin qiymətləndirilməsi

Yeni Dünya İqtisadi Forumunun (new World Economic Forum) hesabatına əsasən, Sənaye 4.0-dən daha çox 25 ölkə faydalana bilər. Qiymətləndirmə 100 ölkə arasında aparılır. Nəticə daha çox ölkələrin istehsal üzrə gələcəyə hazır olma səviyyəsini təyin edir. Bu göstərici ölkənin bir çox iqtisadi göstəricilərinə görə qiymətləndirilir, ölkənin yalnız ən yüksək inkişaf etmiş sahəsinə görə təyin olunmur[6].

Qiymətləndirmədə iştirak edən 100 ölkədən istehsalın dəyişən təbiətinə daha çox uyğunlaşan 25 ölkə seçilmişdir. Bu 25 ölkə hazırda Qlobal İstehsal Dəyərinin (Manufacturing Value Added) 75% -dən artıq hissəsini təşkil edir və gələcəkdə onların payını artırmaq üçün yaxşı mövqedədirlər. Bu ölkələr aşağıdakılardır: Avstriya, Belçika, Kanada, Çin, Çexiya, Danimarka, Estoniya, Finlandiya, Fransa, Almaniya, İrlandiya, İsrail, İtaliya, Yaponiya, Koreya Respublikası, Malayziya, Hollandiya,



Polşa, Sinqapur, Sloveniya, İspaniya, İsveç, İsveçrə, Birləşmiş Krallıq və ABŞ (cədvəl 2).

Qiymətləndirmə əsasən iki tərkib hissədən ibarətdir: İstehsal strukturu və istehsal qabaqcılları. İstehsal strukturuna aşağıdakı komponentlər daxildir:

Mürəkkəblilik - Bir ölkənin iqtisadi mürəkkəbliyi əsasən onun istehsal etdiyi məhsulların çeşidliliyinə görə hesablanır;

Ölçüsü.

İstehsal qabaqcıllarına tələb olunur:

İnsan kapitalı;

Texnologiya və innovasiya;

Qlobal ticarət və investisiya;

Ehtiyatların davamlılığı;

Ətraf mühitin təhlükəsizliyi tələbi;

İnstitutsional cərcivə.

Cədvəl №2.

İstehsalın gələcəyə hazırlıq səviyyəsinin qiymətləndirilmə nəticələri [6], 2018

Ölkələr	İstehsal strukturuna görə		Ölkələr	İstehsal liderlərinə tələblərinə görə	
	Bal	Sırası		Bal	Sırası
Yaponiya	8,99	1	ABŞ	8.16	1
Koreya Respublikası	8,85	2	Sinqapur	7.96	2
Almaniya	8,68	3	İsveçrə	7.92	3
İsveçrə	8,39	4	Birləşmiş Krallıq	7.84	4
Çin	8,25	5	Niderland	7.75	5
Çexiya Respublikası	7,94	6	Almaniya	7.56	6
ABŞ	7,78	7	Kanada	7.54	7
İsveç	7,46	8	Honqkonq	7.45	8
Avstriya	7,46	9	İsveç	7.40	9
İrlandiya	7,34	10	Danimarka	7.20	10
Azərbaycan	2,16	95	Azərbaycan	4,69	62

2010-cu ildən etibarən ABŞ-dan sonra Çin istehsal üzrə ümumi olaraq dünyanın ən böyüyüdür. Çin öz ölçüsünə görə çox yaxşı istehsal bazasına malik olsa da hələ də mürəkkəbliyi inkişaf etdirə bilər. Çin iqtisadiyyatı dünya ölkələri üzrə 26-cı ən mürəkkəb iqtisadiyyat hesab olunur. Ölkə daha aşağı qiymətli məhsul istehsalına üstünlük verir. Bununla yanaşı, istehsalda modernləşdirmənin sürəti böyükdür [7].

Fransa 2016-cı ildə 280 milyard ABŞ dolları dəyərində Qlobal İstehsal Dəyərinə görə dünyada istehsal sahəsi üzrə 8-cidir[8].

Almaniya 2016-cı ildə təxminən 775 milyard ABŞ dolları Qlobal İstehsal dəyərinə malik olmaqla dünya ölkələri içərisində dördüncü böyük istehsal sektoru və ən mürəkkəb iqtisadiyyatı olan üçüncü ölkədir. Almaniyanın istehsal etdiyi məhsulların təxminən yarısından çoxunun ixrac edilməsi sübut edir ki, ölkə mükəmməl istehsal tarixinə malikdir. Almaniya qabaqcıl ölkələr arasında üstün Texnologiya və İnnovasiya, İnsan Kapitalı, Qlobal Ticarət və İnvestisiya sahibidir. Bütün bunların səbəbləri arasında ölkədə güclü təhsil səviyyəsi, qabaqcıl texniki təlim proqramlarının keçirilməsi, yüksək səviyyəli cari işçi qüvvəsi və

yeniləşdirmə qabiliyyətinin yüksək olması da var. 2011-ci ildə Sənaye 4.0 – ın (Industrie 4.0) təqdim edilməsi ilə Almaniya rəqəmsal istehsalın və məhsulların, dəyər zəncirlərinin və biznes modellərinin birbaşa rəqəmsal istehsalını sürətləndirmək üçün qabaqcıl ölkələrdən birinə çevrildi[9].

Yapon iqtisadiyyatı Qlobal İstehsal Dəyəri üzrə üçüncü yerdə qərarlaşıb (2016-cı il -1 trilyon ABŞ dolları). Yapon iqtisadiyyatı informasiya və kommunikasiya texnologiyaları, istehsal prosesləri, avtomobil və maşın sənayesi, avtomatlaşdırma və robot texnologiyaları, elektron hissələr üzrə ixtisaslaşıb (Junko Nirmala, 2016). Ölkə insan kapitalı, yaşlanma, nisbətən aşağı miqrasiya kimi problemlərlə üzləşir.

Rusiya Federasiyası istehsal sektoru üzrə dünyada 13-cü yeri tutur, lakin son on il ərzində istehsalın ÜDM-də payı azalıb [10]. Tədqiqatçılara görə, ölkədə işçi qüvvəsi arasında əlaqələr daha da genişləndirilməli və yaradıcılıq qabiliyyəti inkişaf etdirilməlidir.

Sadalanan ölkələrin göstəricilərinə nəzər saldıqda məlum olur ki, kifayət qədər insan ka-

pitalı, texnologiya və investisiyaya malik ölkələr istehsalın səviyyəsinə görə ölkələr arasında daha yüksək pillələrdə dayanır.

Hazırda Azərbaycanda qeyri-neft sənayesinin inkişafı üçün müxtəlif tədbirlər görülür. Sənayesi inkişaf etmiş ölkələrin siyasətinin əsasını təhsil səviyyəsinin güclənməsi, texnoloji

tərəqqinin yüksək səviyyəsi, telekommunikasiyanın inkişafı və s. təşkil edir.

Xarici mənbələrə əsasən, istehsal liderlərini və istehsalın strukturunu müəyyən edən göstəricilərə görə Azərbaycanda vəziyyət aşağıdakı kimidir (cəvəl 3) [5]:

Cədvəl №3.

İstehsalın gələcəyə hazırlıq səviyyəsinin ümumi qiymətləndirilməsi (100 ölkə arasında)

Göstəricilər	Bal (0-10)	Dərəcə
Texnologiya və innovasiya	4,1	55
İnsan kapitalı	5,2	47
Qlobal ticarət və innovasiya	4,6	66
İnstitutsional çərçivə	4,5	70
Ehtiyatların davamlılığı	4,9	79
Mühit tələbi	4,9	47
İstehsalın mürəkkəbliyi	2,5	92
Ölçü	1,6	93

Cədvəl 3-dən görünür ki, Azərbaycanda istehsalın strukturunu müəyyən edən amillərin səviyyəsi çox aşağıdır. İnvestisiya qoyuluşunun kifayət qədər olmaması, ixtisaslı kadrların çatışmazlığı, texnologiya və informasiya sahəsində çatışmazlıqlar bütün bu göstəricilərin aşağı olmasına səbəb olur.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Yuxarıda sadalananlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, istehsalın inkişafı sənayenin, bu isə ölkə iqtisadiyyatının inkişafına gətirib çıxarır. Davamlı inkişafın təmin olunması üçün bazar iqtisadiyyatının tez-tez dəyişən tələblərinə mümkün qədər operativ reaksiya verilməlidir. Sənaye inqilabı, informasiya-texnologiya sahəsində dəyişikliklər, avtomatlaşdırma istehsalda insan faktorunu qismən azaldır. Lakin danılmaz faktdır ki, insan kapitalı hər zaman sənayenin əsas hərəkətverici qüvvəsi sayılır.

Sənayenin 4-cü mərhələsinin ölkəmizdə inkişafı üçün aşağıdakı məsələlərin həlli məqsəduyğun olardı:

- İnformasiya-texnologiya sahəsinə əlavə investisiya cəlb edilməsi;
- İstehsalın rəqəmsallaşdırılması istiqamətində əsaslı tədbirlərin görülməsi;

➤ Sənaye işçilərinin bu mərhələyə hazırlanması məqsədilə, bu sahənin mütəxəssisləri tərəfindən təlimlərin aparılması;

➤ Riskli, ağır maşın və avadanlıqların tədricən daha əlverişli avadanlıqlarla əvəz edilməsi;

➤ Yeni avadanlıq və texnologiyanın yalnız ixracı deyil, həmçinin ölkəmizdə istehsalına başlanması, bunun üçün dövlət dəstəyinin və müxtəlif təşkilatların dəstəyinin təmin olunması;

➤ İstehsalın mürəkkəbliyinin və ya məhsul çeşidinin artırılması;

➤ Sənayedə innovativ yeniliklərin həyata keçirilməsi üçün bu sahənin bazar payının artırılması;

➤ Ehtiyatların davamlılığını artırmaq üçün yenilənə bilən ehtiyatların istifadəsinin artırılması, tullantıların azaldılması.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. "Azərbaycan Respublikasında sənayenin inkişafına dair 2015-2020-ci illər üçün Dövlət Proqramı" (2014-cü il, 24 dekabr)
2. "Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritəsinin başlıca istiqamətləri", 2016
3. Saqib Shamim, Shuang Cang, Hongnian Yu, Yun Li "Management Approaches for Industry 4.0. A human resource management perspective", 2017
4. <https://www.deloitte.com>



5. Global Manufacturing Competitiveness Index, 2016

6. Readiness for the Future of Production Report 2018 (World Economic Forum)

7. Atlas of Economic Complexity, Economic Complexity Index (ECI), Country Complexity Rankings, <http://atlas.cid.harvard.edu/rankings/?country>.

Statistics Data Portal, Russian Federation, <https://stat.unido.org/countryprofile/economics/RUS>.

8. Government of the Republic of France, Ministry for Economic Regeneration, The New Face of Industry in France, https://www.economie.gouv.fr/files/nouvelle_france_industrielle_english.pdf

9. <http://www.acatech.de/fileadmin/>

10. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), UNIDO St

Prof. Q. S. Suleymanov,
Qarayev R.H.,
G. N. Guliyeva

New development stage of the industry - world experience

Summary

Purpose of the research – substantiating the importance of transition to the last stage of industry for the global economy.

Methodology – comparative and analytical analysis, systematic approach.

Findings – New development phase of the industry and the perspectives for our country's economic development and its economic effectiveness.

Key words: *Industry 4.0, Industrial Revolution, Human Capital, Global Manufacturing Value, Global Competitiveness Index*

Профессор Г. С. Сулейманов,
Гараев Р.Г.
Г. Н. Гулиева

Новый этап развития отрасли - мировой опыт

Резюме

Цель – обосновать важность перехода к финальной стадии развития отрасли для мировой экономики.

Методология – сравнительный и аналитический анализ, системный подход.

Результаты – новый этап развития отрасли и перспективы экономического развития нашей страны и ее экономические выгоды.

Ключевые слова: *промышленность 4.0, Промышленная Революция, Человеческий Капитал, Глобальные Производственные Затраты, Индекс Глобальной Конкурентоспособности.*

Daxil olub: 11.10.2018

Dərc edilmək üçün qəbul olunub: 26.04.2019